

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-113469

(43)Date of publication of application : 02.05.1995

(51)Int.Cl.

F16J 15/12  
C09K 3/10  
F16L 21/02

(21)Application number : 05-259921

(71)Applicant : NIPPON PILLAR PACKING CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.1993

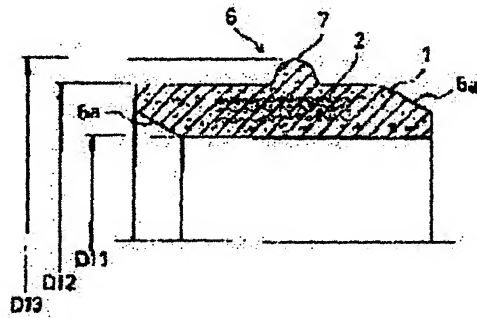
(72)Inventor : TAKAOKA MASAHIKO  
MITSUYOSHI TAKESHI

## (54) GASKET FOR INSERTION FLANGE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To secure the stable sealing performance from the initial insertion by facilitating the insertion work for the inner and outer pipes which constitute the coupling part of an exhaust pipe, with little resistance, and preventing the breakage of the main sealing surface in the insertion.

**CONSTITUTION:** A gasket for an insertion flange is constituted by integrally forming at least one annular projection 7 which projects outward in the radial direction at least on the outer peripheral surface among the inner and outer peripheral surfaces of a ring-shaped basic body 6 which is constituted by integrally forming the inorganic material such as an expansion graphite sheet 1 and a metal mesh material 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-113469

(43) 公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J 15/12		H		
C 0 9 K 3/10		N		
		Q		
		R		
F 1 6 L 21/02		F		

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-259921

(22) 出願日 平成5年(1993)10月18日

(71) 出願人 000229737

日本ビラー工業株式会社

大阪府大阪市淀川区野中南2丁目11番48号

(72) 発明者 高岡 昌彦

兵庫県三田市下内神字打場541番地の1

日本ビラー工業株式会社三田工場内

(72) 発明者 三吉 猛

兵庫県三田市下内神字打場541番地の1

日本ビラー工業株式会社三田工場内

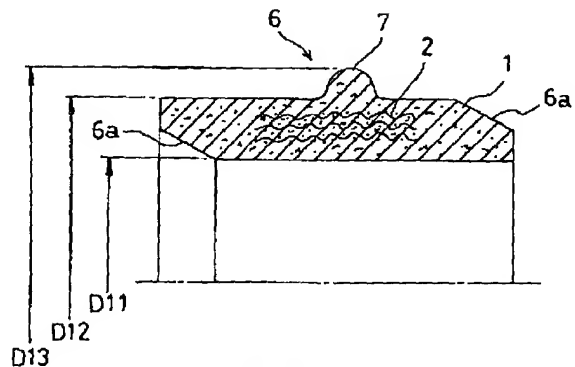
(74) 代理人 弁理士 鈴江 孝一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 差し込みフランジ用ガスケット

(57) 【要約】

【目的】 排気管の継手部を構成する内外管などに対する差し込み作業を抵抗少なく容易に行えとともに、その差し込み時に主たるシール面の損傷を防止して、初期差し込み時から安定したシール性を確保することができるようにする。

【構成】 膨張黒鉛シート1などの無機質材と金属メッシュ材2とを一体成形して構成されるリング状基体6の内・外周面のうち、少なくとも外周面に径方向外方へ向って突出する少なくとも1つの環状突起7を一体形成してなる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 無機質材と金属メッシュ材とを一体成形してリング状の基体を構成してなる差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記リング状基体の内・外周面のうち、少なくとも外周面に径方向外方へ向って突出する少なくとも 1 つの環状突起を一体形成したことを特徴とする差込みフランジ用ガスケット。

**【請求項 2】** 上記無機質材が、膨張黒鉛シート、マイカシート、セラミック繊維混抄品およびパーミキュライト混抄品の中から選択されたものであり、金属メッシュ材が金属線をニット編みしてなるものである請求項 1 記載の差込みフランジ用ガスケット。

**【請求項 3】** 上記環状突起が、上記リング状基体の内周面および外周面それぞれに互いに軸線方向に変位させて一体形成されている請求項 1 または 2 記載の差込みフランジ用ガスケット。

**【請求項 4】** 上記リング状基体を構成する金属メッシュ材が、該基体の軸線方向の中間部に配置されている請求項 1、2、3 のいずれかに記載の差込みフランジ用ガスケット。

**【請求項 5】** 上記リング状基体の軸線方向の両端面に差込みフランジの差込み方向に向けてテーパ部が形成されている請求項 1、2、3、4 のいずれかに記載の差込みフランジ用ガスケット。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、主として自動車や二輪車などの排気管の継手部を構成する内外管の間に差し込み介装させて排気の漏洩防止などのシール性能を発揮させるように使用される差込みフランジ用ガスケットに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** この種の差込みフランジ用ガスケットとして、従来から使用されているものに、図 8 に示すように、ステンレス線に代表される金属線をニット編み成形したテープ状の金属メッシュ材 20 に膨張黒鉛などの無機質材 21 の粉末を含浸させた上、これを例えば渦巻状に巻き上げて所定のリング形状に構成したものや、図 9 に示すように、膨張黒鉛シート 22 とステンレス線などの金属線をニット編みした金属メッシュ材 23 とを一体成形して所定のリング形状に構成したものが知られている。

**【0003】** 上記したような構成の従来の差込みフランジ用ガスケット G は、図 10 に示すように、排気管の継手部 24 を構成する内管 25 の外周面にその軸線方向から差し込み、次に該ガスケット G の外周面に上記継手部 24 を構成する外管 26 をその軸線方向から差し込み、該外管 26 の外周部に巻回させたクランプ 27 を介して内外管 25、26 を固定することにより、内外管 25、26 の対向する外内周面間に介装されて使用されるもの

である。このように差し込み使用される従来のガスケットにおいては、初期差し込み時のシール性を確保する上で、その内径 D1 が内管 25 の外径とほぼ等しく、また外径 D2 が外管 26 の内径とほぼ等しい径寸法に構成されているのが一般的であった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記のような従来の差込みフランジ用ガスケットでは、上述のような径寸法に構成されていることから、ガスケット G および内外管 25、26 の仕上がり寸法によっては、内管 25 への差し込みおよびガスケット G に対する外管の差し込み時の抵抗が大きくて、芯合わせのために相当な苦心を要するだけでなく、大きな差し込み操作力（押し込み力）を要し、差し込み時にガスケット G が破壊されてしまう場合もある。その上、ガスケット G に内管 25 または外管 26 を差し込む際、ガスケット G の内外周面や角部が損傷されやすく、したがって、初期差し込み時に安定したシール性が得られないという問題があった。

**【0005】** 本発明は上記の実情に鑑みてなされたもので、差し込み作業を抵抗少なく容易に行えらるとともに、その差し込み時に主たるシール面の損傷を防止して、初期差し込み時から安定したシール性を確保することができ、差込みフランジ用ガスケットを提供することを目的としている。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するため、本発明に係る差込みフランジ用ガスケットは、無機質材と金属メッシュ材とを一体成形してリング状の基体を構成してなる差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記リング状基体の内・外周面のうち、少なくとも外周面に径方向外方へ向って突出する少なくとも 1 つの環状突起を一体形成したものである。

**【0007】** 上記構成の差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記無機質材としては、膨張黒鉛シート、マイカシート、セラミック繊維混抄品およびパーミキュライト混抄品の中から選択されたものであり、金属メッシュ材としては、金属線をニット編みしてなるものを使用することが好ましい。

**【0008】** また、上記構成の差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記環状突起としては、上記リング状基体の内周面および外周面それぞれに互いに軸線方向に変位させて一体形成することが好ましい。

**【0009】** さらに、上記構成の差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記リング状基体を構成する金属メッシュ材を、該基体の軸線方向の中間部に配置させた構成とすることが望ましい。

**【0010】** さらにまた、上記構成の差込みフランジ用ガスケットにおいて、上記リング状基体の軸線方向の両端面に差込みフランジの差込み方向に向けてテーパ部を形成する構成を採用することが望ましい。

## 【0011】

【作用】本発明によれば、リング状基体の少なくとも外周面に径方向外方へ向って突出する環状突起が一体形成されているから、該ガasketの外周面に継手部を構成する外管を軸線方向から差し込む際、環状突起のみが外管の内周面に接触することになり、精密な芯合わせが不要であるとともに、差し込み抵抗も小さくて安定したものとなり、所定の差し込み作業が容易になる。その上、外管が多少傾いたまま差し込まれても、リング状基体の外周面や角部が傷付けられることがなくなり、また、差し込み時には径方向の内方へ弾性変位する上記環状突起が差し込み後は外管の内周面に弾性的に強く当接して2次シール機能を発揮するとともに、環状突起が形成されている箇所のリング状基体の内周面部分も径方向の内方へ変形して内管の外周面に当接することになるため、初期差し込み時から安定したシール性の確保が可能である。

【0012】ここで、上記環状突起をリング状基体の内外周面それぞれに互いに軸線方向に変位させて一体形成すれば、該ガasketを内管の外周面に差し込む際も、上記と同様に、接触面積が少ないことから、抵抗少なくして容易に差し込むことが可能であるとともに、差し込み後における内管との間のシール性を一層高めることができる。

【0013】また、金属メッシュ材を、リング状基体の軸線方向の中間部に配置させた構成とする場合は、該リング状基体の取扱い上の剛性が向上するとともに、使用後の取出し性の向上が図れる。

【0014】さらに、リング状基体の軸線方向の両端面に差し込みフランジの差し込み方向に向けてテーパ部を形成する構成とすることによって、ガasketの差し込み時における主シール部の破損を一層効果的に防止することが可能である。

【0015】なお、該ガasketにおける上記環状突起の突出量は、ガasketを人手により装着することが可能であるように、差し込みフランジの外管の内径の0.8%程度を限度とし、かつ、2次シールとしての機能を果たすために、差し込みフランジの外管の内径の0.05%以上とすることが好ましい。

## 【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。図1は本発明の一実施例による差し込みフランジ用ガasketを、その軸心部において半截した状態の縦断面図である。

【0017】図1において、1は厚さが0.38mmの帯状の膨張黒鉛シート（無機質材の一例）、2は線径が0.22mmのステンレス線（金属線の一例）をニット編みしてなる金属メッシュ材であり、これら膨張黒鉛シート1および金属メッシュ材2は、例えば図2に示すような内外一對の固定金型3、4間に、図3に示すよう

に、膨張黒鉛シート1で金属メッシュ材2をくるむようにして投入した状態で、上記内外一對の固定金型3、4間に可動金型5を押し込むといったプレス成形により、リング状の基体6が製作される。

【0018】7は上記リング状基体6の外周面で、その軸線方向のほぼ中央部から径方向外方へ向って突出された膨張黒鉛製の環状突起であり、該環状突起7は、図2に示すようなプレス成形時において、外側固定金型4に形成されている凹部4aによって一体に形成される。また、上記リング状基体6の軸線方向の両端面には、差し込みフランジの差し込み方向に向かうテーパ部6a、6bが形成されており、さらに、上記リング状基体6の内径D11は後述する排気管の継手部を構成する内管の外径よりもやや大き目に設定され、かつ、リング状基体6の外径D12は排気管の継手部を構成する外管の内径よりもやや小さ目に設定され、一方、上記環状突起7の外頂部を含む径D13は排気管の継手部を構成する外管の内径よりも大きく設定されている。

【0019】上記のように構成された差し込みフランジ用ガasketGは、図4に示すように、排気管の継手部24を構成する内管25の外周面に対して、その軸線方向から差し込まれる。したがって、この差し込み自体、抵抗少なくスムーズに行えとともに、該ガasketGの差し込み時に、リング状基体6の軸線方向の両端面に形成されたテーパ部6a、6bの存在によって損傷を未然に防止することが可能である。

【0020】次に、図5に示すように、内管25の外周面に差し込み保持されたガasketGの外周面に対して上記継手部24を構成する外管26がその軸線方向から差し込まれるが、このとき、環状突起7のみが外管26の内周面に接触することになるため、外管26が多少傾いたまま差し込まれても、リング状基体6の外周面や主シール面となるテーパ部6a、6bが傷付けられることがなくなる。また、この外管26の差し込み時には上記環状突起7が径方向の内方へ弾性変位するが、図6に示すような差し込み後は径方向外方へ向けての弾性復帰力が働き、該環状突起7の外頂部が外管26の内周面に弾性的に強く当接して2次シール部を形成することになる。したがって、リング状基体6の軸線方向両端のテーパ部6a、6bからなる主シール面が外管26の段部26aの内面および内管25の段部25aの外面にそれぞれ弾性的に接することにより形成される主シール部と上記環状突起7により形成されるガasketGの内外周面の2次シール部とによって、初期差し込み時から安定したシール性を確保することが可能となる。

【0021】なお、所定の差し込み後、すなわち、排気管の継手部の組立完了後は、外管26の外周部に巻回させたベルトなどのクランプ27を介して内外管25、26を固定することにより継手部を抜止め状態に保持させるが、そのベルトなどのクランプ27をシール性の向上

のために特に強く締付ける必要はない。

【0022】図7は本発明の他の実施例による差込みフランジ用ガスケットを、その軸心部において半截した状態の縦断面図であり、この実施例では、無機質材として、上記実施例の膨張黒鉛シートに代えて、厚さが0.4mmのマイカシート1Aを使用するとともに、リング状基体6の外周面および内周面それぞれに互いに軸線方向に変位させて2つの環状突起7A、7Bを一体形成してなるものである。

【0023】図7に示す実施例の差込みフランジ用ガスケットにおいては、リング状基体6の内周面に形成された環状突起7Bの内頂部が内管25の外周面に弾性的に強く当接して2次シール部を形成することになるため、外周面側の環状突起7Aにより外管26の内周面との間に形成される2次シールと相俟って、初期差し込み時から一層安定したシール性を確保することができるだけでなく、該ガスケットGを内管25の外周面に差し込む際も、接触面積が少ないことから、抵抗少なくして容易に差し込むことが可能である。

【0024】なお、上記各実施例では、金属メッシュ材2をリング状基体6の軸線方向の中間部に配置させたもので示したが、特にこれに限定されるものでなく、例えばリング状基体6の軸線方向の全域に介在させてもよい。

【0025】以下、図1の実施例に示すように、リング状基体6の外周面の軸線方向のほぼ中央部から径方向の外方へ向って1つの環状突起7を一体に突出形成するとともに、軸線方向の両端面にテーパ部6a、6bを形成\*

\*してなるガスケットと、図8に示すような従来品と、図11に示すように、リング状基体6の外周面の軸線方向のほぼ中央部から径方向の外方へ向って1つの環状突起7を一体に突出形成するとともに、該リング状基体6の軸線方向の一端部側に金属メッシュ材2を偏在させてなるガスケット（比較例）における差し込み抵抗及びシール試験の測定結果について説明する。

【0026】なお、この実施例におけるガスケットの寸法は、内径が45.8mm、主たる外径が50.9mm、軸線長さが20.3mmであり、また、環状突起の寸法は、幅が3.3mm、外径が52.0mmである。また、従来品のガスケットは、実施例と同一の材料を使用して、その内径を45.1mm、外径を51.1mm、軸線長さ13.5mmとして筒状に成形したものである。さらに、比較例のガスケットは、実施例と同一の材料を使用して、全て実施例と同一の寸法に設定されている。

【0027】表1は、上記した実施例、従来品および比較例それぞれにおける差し込み抵抗の測定結果を示す。この表1において、隙間最大とは、装着される差込みフランジの内管の外径が最小（45.0mm）、外管の内径が最大（51.5mm）となる場合であり、隙間最小とは、装着される差込みフランジの内管の外径が最大（45.5mm）、外管の内径が最小（51.2mm）となる場合である。

【0028】

【表1】

（差し込み抵抗測定結果）

	差し込み抵抗 (Kgf)	
	隙間最大	隙間最小
実施例	11	27
従来品	0	差し込み不可 ガスケット破壊
比較例	11	30

【0029】表1から明らかなように、従来品では、差込みフランジの寸法のばらつきに対して、差し込み抵抗が大きくばらつき、ガスケットが破壊してしまうことがあるのに比べて、実施例では非常に安定しており、ガスケットが破壊することがなかった。

【0030】表2は、上記した実施例、従来品および比較例それぞれにおける差込みフランジへの装着状態でのシール試験結果を示す。なお、使用した差込みフランジの内管の外径は45.0mm、外管の内径は51.5mmであり、また試験流体としては0.3Kgf/cm<sup>2</sup>の圧縮空気を使用した。

【0031】

【表2】

（シール試験結果）

	漏洩量 (cc/min)
実施例	100~700
従来品	測定不可 (1200以上)
比較例	測定不可 (1200以上)

【0032】表2から明らかなように、従来品および比

較例に比べて実施例では大幅なシール性の向上が図れた。

### 【0033】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、リング状基体の少なくとも外周面に径方向外方へ向って突出する環状突起を一体形成しているから、ガスケットの外周面に継手部を構成する外管を軸線方向から差し込む際、環状突起のみが外管の内周面に接触することになり、精密な芯合わせが不要であるとともに、差し込み抵抗も少ないので、所定の差し込み作業を非常に容易に行なうことができる。その上、外管が多少傾いたまま差し込まれても、リング状基体の外周面や角部が傷付けられることを防止でき、また、差し込み時に径方向の内方へ弾性変位する上記環状突起を差し込み後は外管の内周面や内管の外周面に弾性的に強く当接させて2次シール機能を発揮させることができるために、初期差し込み時から安定したシール性を確保することができるという効果を奏する。

【0034】また、請求項3のように、上記環状突起をリング状基体の内外周面それぞれに互いに軸線方向に変位させて一体形成する場合は、該ガスケットを内管の外周面に差し込む際も、上記と同様に差し込み抵抗を少なくして、所定の差し込み作業をより容易にすることができるとともに、差し込み後における内管との間のシール性も高めることができる。

【0035】さらに、請求項4のように、金属メッシュ材を、リング状基体の軸線方向の中間部に配置させた構成とする場合は、該ガスケットの取扱い上の剛性を向上することができるとともに、使用後の取出し性の向上も図ることができる。

【0036】さらに、リング状基体の軸線方向の両端面に差し込みフランジの差し込み方向に向けてテーパ部を形成する構成を採用する場合は、ガスケットの差し込み時における主シール部の破損を一層効果的に防止して、シー

ル性の向上を図ることができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による差し込みフランジ用ガスケットを半載状態で示す縦断面図である。

【図2】同上実施例におけるガスケットの成形状態を示す概略断面図である。

【図3】同上実施例におけるガスケットの成形前の膨張黒鉛シートおよび金属メッシュ材の状態を示す概略斜視図である。

10 【図4】同上実施例におけるガスケットを、排気管の継手部を構成する内管の外周に差し込む状態を示す要部の縦断面図である。

【図5】同上実施例におけるガスケットの外周に、排気管の継手部を構成する外管を差し込む状態を示す要部の縦断面図である。

【図6】同上実施例におけるガスケットの装着完了状態を示す要部の縦断面図である。

【図7】本発明の他の実施例による差し込みフランジ用ガスケットを半載状態で示す縦断面図である。

20 【図8】従来の差し込みフランジ用ガスケットの一例を半載状態で示す縦断面図である。

【図9】従来の差し込みフランジ用ガスケットの他の例を半載状態で示す縦断面図である。

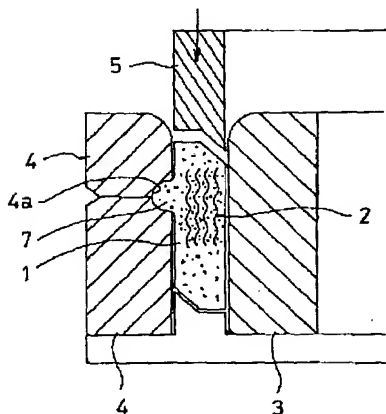
【図10】従来のガスケットの装着完了状態を示す要部の縦断面図である。

【図11】差し込み抵抗およびシール試験に供した比較例のガスケットを半載状態で示す縦断面図である。

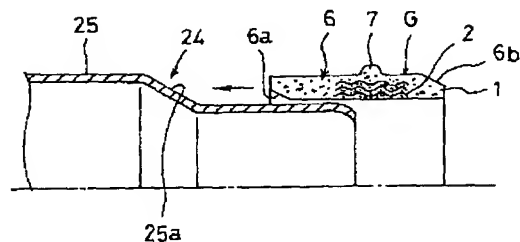
### 【符号の説明】

- 1 膨張黒鉛シート（無機質材の一例）
- 30 1A マイカシート（無機質材の他の例）
- 2 金属メッシュ材
- 6 リング状基体
- 7, 7A, 7B 環状突起

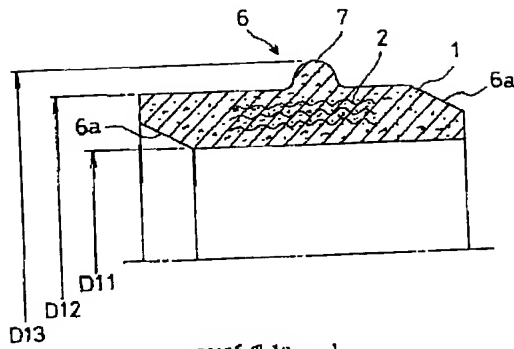
【図2】



【図4】

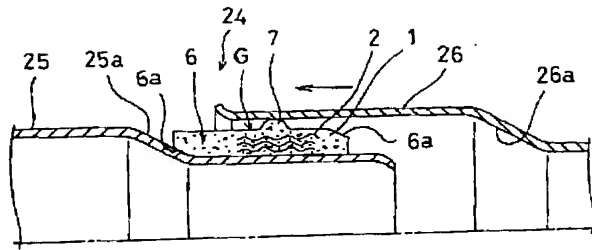


【図1】

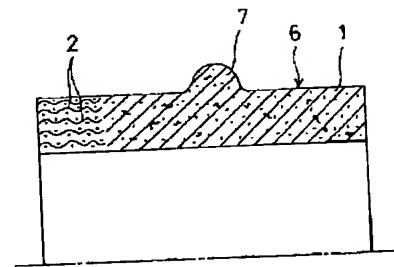


- 1: 膨張黒鉛シート  
 2: 金属メッシュ材  
 6: リング状基体  
 7: 環状突起

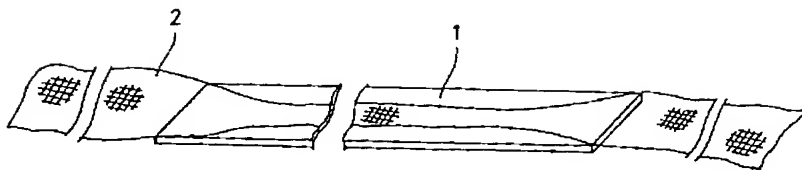
【図5】



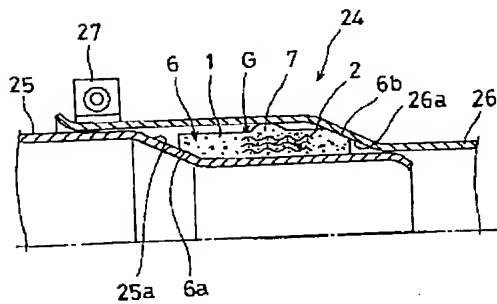
【図11】



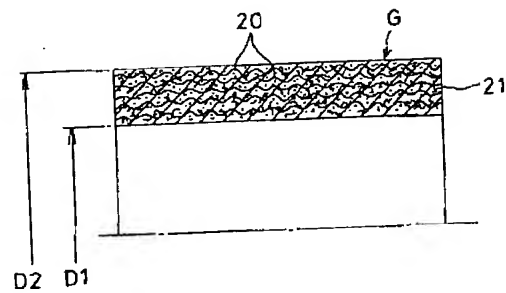
【図3】



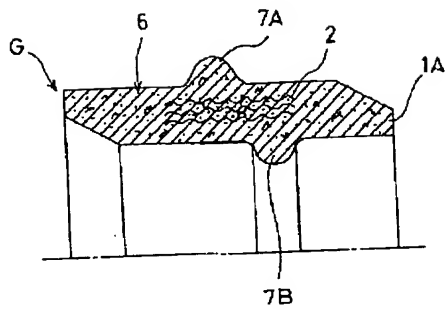
【図6】



【図8】

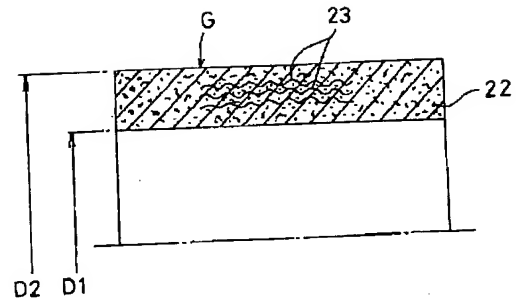


【図 7】



1A: マイカシート  
7A, 7B: 環状突起

【図 9】



【図 10】

